

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ :C10B 53/00, 1/04, C04B 14/02, A62D
3/00, B01J 20/20, B01D 17/022

A3

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/06667

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

10. Februar 2000 (10.02.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB99/01516

(22) Internationales Anmeldedatum: 2. August 1999 (02.08.99)

(30) Prioritätsdaten:

198 34 596.8

31. Juli 1998 (31.07.98)

DE

(71)(72) Anmelder und Erfinder: HACKL, Leopold [AT/AT];
Friedlmühl 200a, A-3300 Amstetten (AT).(74) Anwalt: PETRA, Elke; Petra, Zieger & Kollegen, Her-
zog-Ludwig-Strasse 18, D-85570 Markt Schwaben (DE).(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, BA, BG, BR, BY,
CA, CH, CN, CU, CZ, EE, ES, GB, HU, IL, IN, IS, JP, KP,
KR, KZ, LK, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM,
TR, TT, UA, UG, US, VN, ZA, eurasisches Patent (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchen-
berichts:

10. August 2000 (10.08.00)

(54) Title: METHOD AND INSTALLATION FOR THE PYROLYSIS OF WASTE PRODUCTS CONTAINING HYDROCARBONS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANLAGE ZUM PYROLYSIEREN VON KOHLENWASSERSTOFFHALTIGEN ABFALLPRO-
DUKTEN

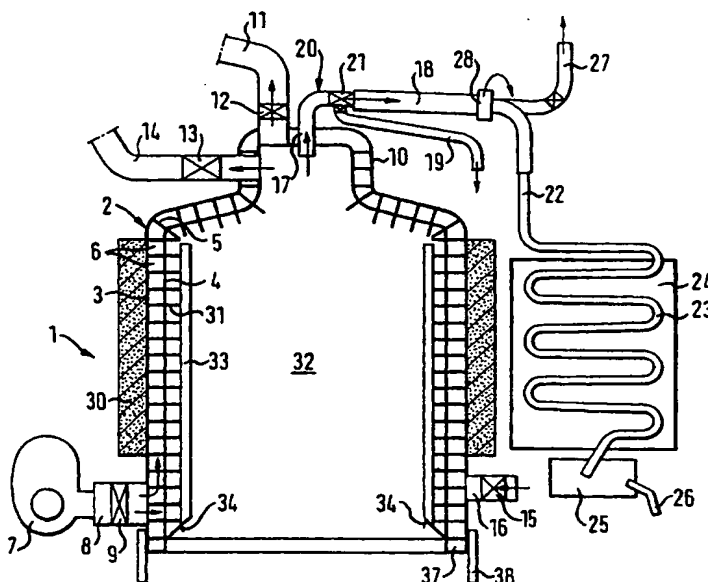
(57) Abstract

The invention relates to a method and an installation for the pyrolysis of waste products containing hydrocarbons, notably used tires or biological waste, according to which the material to be pyrolyzed is introduced into a pyrolysis furnace and pyrolyzed at 500 °C. An essential feature is that the material, preferably in whole pieces, is placed outside the furnace (1) into a receiving device which is introduced into the pyrolysis furnace, which is open at the bottom, from below, such that said receiving device tightly seals the furnace (1). An essential advantage is that several different receiving devices can be made available for different types of material so that the pyrolysis installation can be used for different pyrolysis materials in relatively rapid rotation, without the need to make changes to the furnace.

(57) Zusammenfassung

Es wird ein Verfahren und eine Anlage zum Pyrolysieren von kohlenwasserstoffhaltigen Abfallprodukten, insbesondere von Altreifen oder Bio-Abfall beschrieben, bei dem das zu pyrolysierende Material in einen Pyrolyseofen eingebracht und bei 500 °C pyrolysiert wird.

Wesentlich ist dabei, daß das Material möglichst ganzstückig außerhalb des Ofens (1) in eine Aufnahmevorrichtung eingebracht wird, die von unten in den unten offenen Pyrolyseofen eingeführt wird, wobei die Vorrichtung den Ofen (1) gleichzeitig dicht abschließt. Der wesentliche Vorteil besteht darin, daß mehrere, unterschiedliche Aufnahmevorrichtungen für unterschiedliche Materialarten bereitgestellt werden können, so daß die Pyrolyseanlage in relativ schnellem Wechsel für unterschiedliche Pyrolyse-Rohstoffe verwendbar ist, ohne Änderungsvorkehrungen am Ofen.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

tional Application No

PCT/IB 99/01516

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C10B53/00 C10B1/04 C04B14/02 A62D3/00 B01J20/20
B01D17/022

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C10B C04B A62D B01J B01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 640 770 A (SOCIETE DE RECHERCHES ET DE PERFECTIONNEMENTS POUR LA DISTILLATION) 21 July 1928 (1928-07-21)	1,2
Y	claims; figures	3-10,13
Y	US 5 783 046 A (FLANIGAN VIRGIL J) 21 July 1998 (1998-07-21)	3,5,11, 14,15
Y	US 1 586 306 A (GRONDAL ET AL.) 25 May 1926 (1926-05-25)	4,6,12
A	DE 30 30 593 A (MICHEL KIM HERWIG) 11 March 1982 (1982-03-11) cited in the application	
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 April 2000

Date of mailing of the international search report

19.04.00

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Meertens, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/IB 99/01516

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 084 182 A (INST FRANCAIS DU PETROL) 7 April 1982 (1982-04-07) cited in the application	
Y	GB 888 745 A (COLLIER) claims; figure	7,9-15
Y	EP 0 654 644 A (EISENMANN KG MASCHBAU) 24 May 1995 (1995-05-24) claims; figures	8
A	DE 20 05 145 A (JACOB & CORVES) 19 August 1971 (1971-08-19)	7
A	US 4 401 513 A (BREWER JOHN C) 30 August 1983 (1983-08-30)	7
A	EP 0 012 410 A (HOECHST AG) 25 June 1980 (1980-06-25) claims; figure	14
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 159 (C-423), 22 May 1987 (1987-05-22) & JP 61 287488 A (CHIYODA YUKA ENG KK;OTHERS: 01), 17 December 1986 (1986-12-17) abstract	16
Y	EP 0 234 089 A (JAPAN ENGINE VALVE MFG) 2 September 1987 (1987-09-02) page 3, line 10-16	18,19
Y	GB 705 964 A (LEAVY) claims	18,19
X	DE 43 03 842 A (BIOPRACT GMBH) 17 February 1994 (1994-02-17) the whole document	21
A	DE 37 41 110 A (STELLA SPA) 15 June 1989 (1989-06-15)	21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IB 99/01516

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental sheet

On the basis of the result of the preliminary examination in accordance with Rule 40.2 (e)
PCT no additional fees are due.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☒ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

1-16, 18-19, 21
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has noted that the present international application comprises several (groups of) inventions, notably :

1. Claims : 1-6

Method for the pyrolysis of different types of waste products containing hydrocarbons in a furnace which is charged and discharged from below.

2. Claims : 7-16

Installation for the pyrolysis of different types of waste products containing hydrocarbons in a double-wall furnace which has helical heating ducts and is charged and discharged from below.

3. Claim : 17

Use of pyrolytic carbon in the production of high-temperature insulation building materials.

4. Claims : 18, 19

Use of pyrolytic carbon in the production of fire protection elements.

5. Claim : 20

Use of pyrolytic carbon as fire extinguishing agent.

6. Claim : 21

Use of pyrolytic carbon as adsorbent for oil on water.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/IB 99/01516

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 640770	A	21-07-1928	NONE	
US 5783046	A	21-07-1998	NONE	
US 1586306	A	25-05-1926	NONE	
DE 3030593	A	11-03-1982	NONE	
GB 2084182	A	07-04-1982	FR 2490992 A DE 3138128 A IT 1138633 B US 4384151 A	02-04-1982 22-04-1982 17-09-1986 17-05-1983
GB 888745	A		NONE	
EP 0654644	A	24-05-1995	DE 4339730 A DE 59408113 D ES 2134304 T	24-05-1995 20-05-1999 01-10-1999
DE 2005145	A	19-08-1971	NONE	
US 4401513	A	30-08-1983	BR 8106138 A CA 1166593 A EP 0049054 A JP 57123287 A	15-06-1982 01-05-1984 07-04-1982 31-07-1982
EP 0012410	A	25-06-1980	DE 2854450 A AT 1973 T CA 1123422 A CS 212250 B DD 146898 A DK 534479 A JP 55082289 A NO 794095 A PL 220419 A	26-06-1980 15-12-1982 11-05-1982 26-03-1982 11-03-1981 17-06-1980 20-06-1980 17-06-1980 08-09-1980
JP 61287488	A	17-12-1986	JP 1582071 C JP 2005795 B	11-10-1990 05-02-1990
EP 0234089	A	02-09-1987	JP 62180755 A JP 62201401 A CA 1272409 A US 4756603 A	08-08-1987 05-09-1987 07-08-1990 12-07-1988
GB 705964	A		NONE	
DE 4303842	A	17-02-1994	NONE	
DE 3741110	A	15-06-1989	NONE	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

tionales Aktenzeichen

PCT/IB 99/01516

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C10B53/00 C10B1/04 C04B14/02 A62D3/00 B01J20/20
B01D17/022

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C10B C04B A62D B01J B01D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 640 770 A (SOCIETE DE RECHERCHES ET DE PERFECTIONNEMENTS POUR LA DISTILLATION) 21. Juli 1928 (1928-07-21)	1,2
Y	Ansprüche; Abbildungen	3-10,13
Y	US 5 783 046 A (FLANIGAN VIRGIL J) 21. Juli 1998 (1998-07-21)	3,5,11, 14,15
Y	US 1 586 306 A (GRONDAL ET AL.) 25. Mai 1926 (1926-05-25)	4,6,12
A	DE 30 30 593 A (MICHEL KIM HERWIG) 11. März 1982 (1982-03-11) in der Anmeldung erwähnt	

	---/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. April 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19.04.00

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Meertens, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 084 182 A (INST FRANCAIS DU PETROL) 7. April 1982 (1982-04-07) in der Anmeldung erwähnt	
Y	GB 888 745 A (COLLIER) Ansprüche; Abbildung	7,9-15
Y	EP 0 654 644 A (EISENMANN KG MASCHBAU) 24. Mai 1995 (1995-05-24) Ansprüche; Abbildungen	8
A	DE 20 05 145 A (JACOB & CORVES) 19. August 1971 (1971-08-19)	7
A	US 4 401 513 A (BREWER JOHN C) 30. August 1983 (1983-08-30)	7
A	EP 0 012 410 A (HOECHST AG) 25. Juni 1980 (1980-06-25) Ansprüche; Abbildung	14
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 159 (C-423), 22. Mai 1987 (1987-05-22) & JP 61 287488 A (CHIYODA YUKA ENG KK;OTHERS: 01), 17. Dezember 1986 (1986-12-17) Zusammenfassung	16
Y	EP 0 234 089 A (JAPAN ENGINE VALVE MFG) 2. September 1987 (1987-09-02) Seite 3, Zeile 10-16	18,19
Y	GB 705 964 A (LEAVY) Ansprüche	18,19
X	DE 43 03 842 A (BIOPRACT GMBH) 17. Februar 1994 (1994-02-17) das ganze Dokument	21
A	DE 37 41 110 A (STELLA SPA) 15. Juni 1989 (1989-06-15)	21

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

Aufgrund des Ergebnisses der vorläufigen Überprüfung
gemäß Regel 40.2(e) PCT sind keine zusätzlichen Gebühren zu erstatten.

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☒ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
1-16, 18-19, 21
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☒ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-6

Verfahren zur Pyrolyse von verschiedenartigen kohlenwasserstoffhaltigen Abfallprodukten in einem Ofen der von unten beladen und entladen wird.

2. Ansprüche: 7-16

Anlage zur Pyrolyse von verschiedenartigen kohlenwasserstoffhaltigen Abfallprodukten in einem Doppelwandofen mit wendelförmigen Heizkanälen der von unten beladen und entladen wird.

3. Anspruch : 17

Verwendung von Pyrolyse-Kohlenstoff bei der Herstellung von hochwärmedämmenden Baumaterialien.

4. Ansprüche: 18,19

Verwendung von Pyrolyse-Kohlenstoff bei der Herstellung von Brandschutzelementen.

5. Anspruch : 20

Verwendung von Pyrolyse-Kohlenstoff als Feuerlöschmittel.

6. Anspruch : 21

Verwendung von Pyrolyse-Kohlenstoff als Adsorbent für Öl auf dem Wasser

INTERNATIONALES RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung... e zur selben Patentfamilie gehören

ionales Aktenzeichen

PCT/IB 99/01516

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 640770	A	21-07-1928	KEINE		
US 5783046	A	21-07-1998	KEINE		
US 1586306	A	25-05-1926	KEINE		
DE 3030593	A	11-03-1982	KEINE		
GB 2084182	A	07-04-1982	FR	2490992 A	02-04-1982
			DE	3138128 A	22-04-1982
			IT	1138633 B	17-09-1986
			US	4384151 A	17-05-1983
GB 888745	A		KEINE		
EP 0654644	A	24-05-1995	DE	4339730 A	24-05-1995
			DE	59408113 D	20-05-1999
			ES	2134304 T	01-10-1999
DE 2005145	A	19-08-1971	KEINE		
US 4401513	A	30-08-1983	BR	8106138 A	15-06-1982
			CA	1166593 A	01-05-1984
			EP	0049054 A	07-04-1982
			JP	57123287 A	31-07-1982
EP 0012410	A	25-06-1980	DE	2854450 A	26-06-1980
			AT	1973 T	15-12-1982
			CA	1123422 A	11-05-1982
			CS	212250 B	26-03-1982
			DD	146898 A	11-03-1981
			DK	534479 A	17-06-1980
			JP	55082289 A	20-06-1980
			NO	794095 A	17-06-1980
			PL	220419 A	08-09-1980
JP 61287488	A	17-12-1986	JP	1582071 C	11-10-1990
			JP	2005795 B	05-02-1990
EP 0234089	A	02-09-1987	JP	62180755 A	08-08-1987
			JP	62201401 A	05-09-1987
			CA	1272409 A	07-08-1990
			US	4756603 A	12-07-1988
GB 705964	A		KEINE		
DE 4303842	A	17-02-1994	KEINE		
DE 3741110	A	15-06-1989	KEINE		

THIS PAGE BLANK (USPTO)